

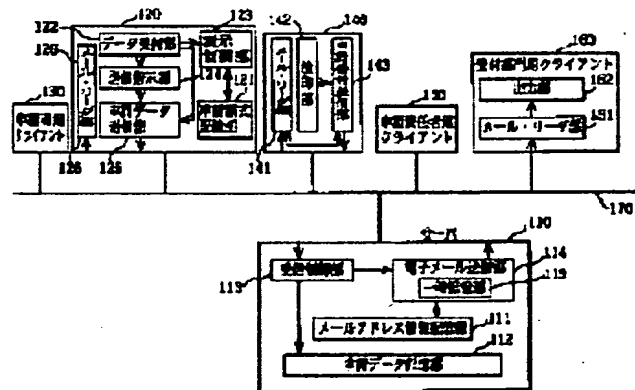
# APPLICATION ACCEPTANCE SYSTEM, APPLICATION ACCEPTANCE METHOD AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM RECORDED WITH THE APPLICATION ACCEPTANCE METHOD AS PROGRAM

**Patent number:** JP11282778  
**Publication date:** 1999-10-15  
**Inventor:** MINAMI YORIO; SAKURAI SATOSHI; AEBA MASAKI  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
**- international:** G06F13/00; G06F19/00; G06Q10/00; G06F13/00; G06F19/00; G06Q10/00; (IPC1-7): G06F13/00; G06F17/60; G06F19/00  
**- european:**  
**Application number:** JP19980358539 19981217  
**Priority number(s):** JP19980358539 19981217; JP19980015830 19980128

Report a data error here

## Abstract of JP11282778

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an application acceptance system reduced in the stamping load of an applicant and unforgettable of stamping. **SOLUTION:** When application data with a user ID of an applicant attached are transmitted from an application client 120 to a server 110, a reception control part 113 of the server 110 has an application data storage part 112 or the like store them as the application data of stamp approval state '0'. An electronic mail transmission part 114 receives a transmission instruction from the reception control part 113, obtains a mail address of an applicant in charge corresponding to the applicant from a mail address information storage part 111, describes the temporarily stored application data in an electronic mail, and transmits them to the applicant responsible. When the application data are displayed by a mail reader 141 at an application responsible client 140 and stamp approval processing is performed by a stamp approval part 142, an application number is transmitted from a notification part 143 to the server 110. The reception control part 113 in the server 110 changes the stamp approval state '0' of the application data of the notified application number into '1'.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-282778

(43)公開日 平成11年(1999)10月15日

(51)IntCl. <sup>4</sup>	識別記号	F I
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00
17/60		15/21
19/00		15/22
		3 5 1 G
		Z
		N

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平10-358539  
(22)出願日 平成10年(1998)12月17日  
(31)優先権主張番号 特願平10-15830  
(32)優先日 平10(1998)1月28日  
(33)優先権主張国 日本 (J P)

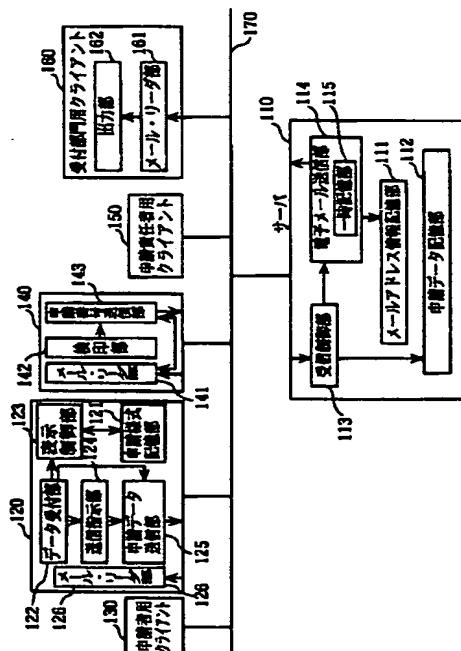
(71)出願人 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(72)発明者 南 順夫  
大阪府門真市大字門真1006番地 株式会社  
松下ソフトリサーチ内  
(72)発明者 櫻井 智  
大阪府門真市大字門真1006番地 株式会社  
松下ソフトリサーチ内  
(72)発明者 齋庭 正樹  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(74)代理人 弁理士 中島 司朗 (外1名)

(54)【発明の名称】 申請受付システム及び申請受付方法並びに申請受付方法をプログラムとして記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57)【要約】

【課題】 申請責任者が検印する負担が少なく、検印を忘れることのない申請受付システムを提供する。

【解決手段】 申請者用クライアント120から申請者のユーザIDを付した申請データがサーバ110に送信されると、サーバ110の受信制御部113は、検印状態「0」の申請データとして申請データ記憶部112等に記憶させる。電子メール送信部114は、受信制御部113からの送信指示を受け、メールアドレス情報記憶部111から申請者に対応する申請責任者のメールアドレスを取得し、一時記憶した申請データを電子メールに記述して申請責任者に送信する。申請責任者用クライアント140でメール・リーダ141により申請データが表示され、検印部142で検印処理がなされると、通知部143から申請番号がサーバ110に送信される。サーバ110での受信制御部113は、通知された申請番号の申請データの検印状態「0」を「1」に変更する。



受け付けられた識別情報を通知する識別情報通知部を有し、

前記サーバは、更に、

検印者と検印者固有の登録識別情報とを対応して記憶している識別情報記憶手段と、

前記識別情報通知部から通知された識別情報が申請データの承認をする正当な検印者の登録識別情報と一致するときのみ、前記受信制御手段が当該申請データを処理済とすることを許容する許容手段とを備えることを特徴とする請求項1記載の申請受付システム。

【請求項6】 申請者が申請データを入力する第一クライアントと、申請データに対して電子的に検印処理する第2クライアントと申請データを管理するサーバとがネットワークにより接続され、更にインターネットに接続されている申請受付システムにおける申請受付方法であって、

前記第1クライアントから申請者の入力した申請データを前記ネットワークを介してサーバに送信する送信ステップと、

前記送信ステップにおいて送信された申請データを前記サーバが受信する受信ステップと、

前記受信ステップで受信された申請データに申請番号を付して一時記憶する一時記憶ステップと、

前記受信ステップで受信された申請データに申請番号と未処理の符号とを付して記憶する記憶ステップと、

前記一時記憶ステップで記憶している申請データの申請者に対応付けられた検印者のメールアドレスを記憶しているメールアドレス記憶部からメールアドレスを読み出し、該メールアドレスを宛先とする前記一時記憶ステップで記憶している申請データを記述した電子メールを送信する電子メール送信ステップと、

検印者の指示を受け、前記電子メール送信ステップで送信された電子メールを受信して申請データを表示する第2クライアントのメール・リーダステップと、

前記メール・リーダステップで表示された申請データを検印者が承認したとき、電子的に検印処理する検印ステップと、

前記検印ステップで検印処理された申請データの申請番号を前記サーバに通知する通知ステップと、

前記通知ステップで通知された申請番号を受けて、前記記憶ステップで記憶された申請番号に対応する申請データの未処理の符号を処理済の符号に変更する符号変更ステップとを有することを特徴とする申請受付方法。

【請求項7】 コンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

申請者が申請データを入力する第一クライアントと、申請データに対して電子的に検印処理する第2クライアントと申請データを管理するサーバとがネットワークにより接続され、更にインターネットに接続されている申請受付システムにおける申請受付方法を、

前記第1クライアントから申請者の入力した申請データを前記ネットワークを介してサーバに送信する送信ステップと、

前記送信ステップにおいて送信された申請データを前記サーバが受信する受信ステップと、

前記受信ステップで受信された申請データに申請番号を付して一時記憶する一時記憶ステップと、

前記受信ステップで受信された申請データに申請番号と未処理の符号とを付して記憶する記憶ステップと、

10 前記一時記憶ステップで記憶している申請データの申請者に対応付けられた検印者のメールアドレスを記憶しているメールアドレス記憶部からメールアドレスを読み出し、該メールアドレスを宛先とする前記一時記憶ステップで記憶している申請データを記述した電子メールを送信する電子メール送信ステップと、

検印者の指示を受け、前記電子メール送信ステップで送信された電子メールを受信して申請データを表示する第2クライアントのメール・リーダステップと、

20 前記メール・リーダステップで表示された申請データを検印者が承認したとき、電子的に検印処理する検印ステップと、

前記検印ステップで検印処理された申請データの申請番号を前記サーバに通知する通知ステップと、

前記通知ステップで通知された申請番号を受けて、前記記憶ステップで記憶された申請番号に対応する申請データの未処理の符号を処理済の符号に変更する符号変更ステップとを有するプログラムとして記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30 【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータと通信ネットワークを利用して会社等の組織における申請・届出たとえば出張申請や出金申請を処理する申請受付システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、コンピュータと通信ネットワークを利用して申請・届出を処理するシステムは知られている。図18は、従来の申請受付システムの構成図である。この申請受付システムは、申請データを管理する申請データ管理用コンピュータ1801と、申請者用端末1802と、申請責任者用端末1803と、申請受付部門用端末1504とを備える。申請者用端末1802、申請責任者用端末1803、及び申請受付部門用端末1804は、申請データ管理用コンピュータ1801に通信回線1805で接続されている。出張申請をする申請者は、申請者用端末1802において、申請受付用プログラムを起動し、出張予定日、帰着予定日、行先、出張目的、乗車券手配依頼の有無など出張申請に必要なデータをキー入力し、申請処理を行う。すると、申請者が入力したデータは、申請責任者の検印待ちの状態とな

れる。申請責任者が申請責任者用端末1803において、出張申請受付用プログラムを起動すると、申請データ管理用コンピュータ1801に格納されているデータを検索し、申請責任者の検印待ちデータがある旨が表示される。申請責任者が申請責任者用端末1803から申請受付用プログラムの機能を使用して検印処理を行うと、申請者が入力したデータは、検印済みの状態となり申請データ管理用コンピュータ1801に格納される。次に、その申請受付部門で、申請受付部門用端末1804において、申請受付用プログラムを起動するとデータがある旨が表示され、申請受付部門では、必要に応じ、内容表示、内容の印刷を行い、乗車券の手配など必要な措置を行う。

【0003】また、電子メールにより申請受付を行うシステムも、従来より知られている。かかるシステムでは、申請者が申請データを電子メールに記述して、申請責任者に送信し、申請責任者（検印者）は、当該電子メールに検印情報を付加して、管理部門（申請受付部門）に送信し、管理部門で検印済みの申請が記述された電子メールを閲覧して、事後の処理を行うものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の方法では、申請責任者は検印するためには申請受付用プログラムを起動しなければならず、煩雑であるばかりでなく、申請データ管理用コンピュータ1801に格納されているデータを検索する必要がある、起動するのを失念した場合は、検印待ち申請データが申請データ管理用コンピュータ1801に格納されたまま放置されるという問題がある。即ち、申請責任者も、申請受付部門の担当者も、申請データ管理用コンピュータ1801に格納されているデータを煩雑な操作により取りに行かなければならない。

【0005】また、電子メールを利用した申請システムでは、申請責任者（検印者）が電子メールを定期的に閲覧している限り、検印待ちデータの放置という事態は回避されるものの、第三者が申請責任者（検印者）になりすまして不正に検印済み電子メールを作成して管理部門に送信し、不正な検印に基づく処理がなされることが生ずる場合がある。

【0006】本発明は、上記課題に鑑み、申請責任者が申請受付用プログラムを起動する必要なしに、日常のパーソナルコンピュータでの電子メールの閲覧処理業務の過程で検印処理を行え、申請責任者に負担をかけることなく、検印待ち申請データの放置を防止し、迅速に申請処理を完了させることが可能な申請受付システムを提供することを目的とする。

【0007】また、本発明の別の目的は、第三者が検印者になりすまして、不正な検印済申請データを送信したとしても、当該申請データの検印状態を誤って検印済みとすることのない申請受付システムを提供することであ

る。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、申請者が申請データを入力する第1クライアントと、申請データに対して電子的に検印処理する第2クライアントと、申請データを管理するサーバとがネットワークにより相互に接続され、更にインターネットに接続されている申請受付システムであって、前記第1クライアントは、入力された申請データを前記ネットワークを介してサーバに送信する送信手段を備え、前記第2クライアントは、検印者の指示を受け、前記申請データが記述された電子メールを受信してその内容を表示画面に表示するメールリーダ手段と、表示された申請データの内容を検印者が承認したとき、検印処理する検印手段と、前記検印手段で検印処理された申請データの処理を通知する通知手段とを備え、前記サーバは、申請データを記憶する申請データ記憶手段と、前記第1クライアントの送信手段から送信された申請データを受信して前記申請データ記憶手段に未処理の申請データとして記憶させ、前記第2クライアントの通知手段から申請データの処理の通知を受けて前記申請データ記憶手段に記憶されている当該申請データを処理済とする受信制御手段と、前記受信制御手段で受信された申請データを記憶する一時記憶手段と、前記一時記憶手段に記憶されている申請データを記述した電子メールをネットワークを介して前記検印者宛に送信する電子メール送信手段とを備えることとしている。

【0009】また、上記別の目的を達成するため、本発明は、前記第2クライアントの検印手段は、検印処理の際、検印者固有の識別情報の入力を受け付ける受付部を有し、前記通知手段は、受け付けられた識別情報を通知する識別情報通知部を有し、前記サーバは、更に、検印者と検印者固有の登録識別情報とを対応して記憶している識別情報記憶手段と、前記識別情報通知部から通知された識別情報が申請データの承認をする正当な検印者の登録識別情報と一致するときのみ、前記受信制御手段が当該申請データを処理済とすることを許容する許容手段とを備えることとしている。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る申請受付システムの実施の形態を図面を用いて説明する。

（実施の形態1）図1は、本発明に係る申請受付システムの実施の形態1の構成図である。この申請受付システムは、サーバ110と、申請者用クライアント120、130と、申請責任者用クライアント140、150と、申請受付部門用クライアント160とを備え、これらが通信ネットワーク170で相互に接続されている。

【0011】なお、サーバ110、申請者用クライアント120、130、申請責任者用クライアント140、150及び申請受付部門用クライアント160は、バー

10

20

30

40

50

ソナルコンピュータを用い、インターネットに接続されている。また、各クライアント120、130、140、150、160は、入力装置としてキーボード及びポインティングデバイスを具備し、表示装置としてCRT又は液晶ディスプレイを具備する。ポインティングデバイスは、マウスでもトラックボールでもよい。

【0012】更に、サーバ110及び各クライアント120、130、140、150、160は、通信ネットワーク170を介してインターネットに接続されており、電子メールを送受信し、操作者が電子メールを閲覧する機能を持つメール・リーダがインストールされている。申請者用クライアント120は、申請様式記憶部121と、データ受付部122と、表示制御部123と、送信指示部124と、申請データ送信部125と、メール・リーダ部126とを備えている。

【0013】申請様式記憶部121は、申請者が入力すべきデータの入力箇所を空欄とした申請書の様式を記憶している。図2は、申請書の様式の一例である出張申請書が表示画面201に表示された状態を示す図である。出張申請書202は、出張申請203と、乗車券申請204とからなり、表示画面201の下部には、「送信」ボタン205が表示される。

【0014】出張申請データ203には、入力すべきデータとして、「行先」206、「目的」207、「出発日」208及び「帰着日」209の各項目があり、各項目には、空欄が設けられている。乗車券申請データ204には、入力すべきデータとして、「利用年月日」210、「交通機関」211、「乗車地」212、「降車地」213、「発車時刻」214及び「種類」215があり、同様に各項目には空欄が設けられている。

【0015】データ受付部122は、入力装置（図示せず）から申請者が自身のユーザIDを入力したのを受け、表示制御部123に表示装置201に出張申請書202を表示するよう指示する。併せて、申請データ送信部125にユーザIDを通知する。また、入力装置から各項目の空欄のデータが申請者によって入力されると、申請データ送信部125と表示制御部123とにそのデータ内容を通知する。入力装置から「送信」ボタン205のクリック信号を受けると、送信指示部124に通知する。

【0016】表示制御部123は、出張申請書202の表示指示を受けると、申請様式記憶部121に記憶されている出張申請書202の様式を読み出し、表示画面201に表示する。図2は、この表示画面201の状態を示している。また、データ受付部122からデータ内容の通知を受けると、出張申請書202の各項目の空欄にデータ内容を表示する。各項目の空欄のデータ内容を全て通知されたとき、表示画面201は、図3に示すような表示画面301の状態となる。

【0017】送信指示部124は、データ受付部122

から送信指示を受けると、申請データ送信部125にユーザIDと出張申請書202のデータ内容とを通知し、送信を指示する。申請データ送信部125は、通信ネットワーク170を介してサーバ110に出張申請書202の申請データとユーザIDとを送信する。

【0018】メール・リーダ部126は、サーバ110から送信される電子メールを受信し、表示する。即ち、申請データの送信の後、申請責任者によって検印処理された申請データを記載した電子メールを受信して表示する。これによって、申請データが処理されたことを申請者は、知ることができる。なお、申請者用クライアント130の構成は、申請者用クライアント120と同様の構成である。

【0019】サーバ110は、申請データを管理し、メールアドレス情報記憶部111と、データベースたる申請データ記憶部112と、受信制御部113と、電子メール送信部114とを備えている。電子メール送信部114は、一時記憶部115を有している。メールアドレス情報記憶部111は、図4(a),(b)に示すようにメールアドレス情報の一覧を予め記憶している。図4(a)に示すメールアドレス情報401は、申請データの申請者ユーザIDに対応して申請者名と、その申請者のメールアドレスと、申請責任者メールアドレスと申請責任者名とを示している。申請責任者メールアドレスは、申請データに承認を与える申請責任者の電子メールのメールアドレスを示している。

【0020】また、図4(b)に示すメールアドレス情報402は、受付部門ごとの担当者名と、担当者メールアドレスとを示している。本実施の形態で説明する出張申請の場合に担当者が「瀧川」であることを示している。申請データ記憶部112は、申請者用クライアント120、130から送信される申請データを記憶する。図5は、申請データ記憶部112に記憶されている申請データのデータ構造を示す図である。

【0021】申請番号501は、サーバ110の申請データの受付順に付される番号であり「1」から順に「1」ずつ増加して付される。検印状態502は、申請データを受け付けた際には、デフォルトで未処理の「0」が付され、検印処理の通知を受けた申請データには、処理済の「1」が付されている。申請者名503には、申請データを送信してきた申請者名が記録される。申請責任者名504は、この申請データに検印処理をする者（検印者）の名である。申請者名503と申請責任者名504とは、メールアドレス情報401を参考に記録される。

【0022】出張申請データ505及び乗車券申請データ506には、申請者用クライアント120、130から送信された申請データが記録される。受信制御部113は、カウンタを有し、初期値に「1」を設定しておき、申請者用クライアント120から申請者ユーザID

10

20

30

40

50

と申請データとの送信を受信すると、この申請データにカウンタの値を申請番号として付与し、申請データ記憶部112に申請番号と申請データとを記録する。この際、受信制御部113は、電子メール送信部114の一時記憶部115に、申請番号と申請データの内容とを記憶させる。その後、カウンタの値を「1」増加させておく。また、受信した申請者ユーザ番号をメールアドレス情報記憶部111に記憶されているメールアドレス情報401からみつけ、対応する申請者名と申請責任者名とを申請データ記憶部112に記録する。併せて、電子メ

【0023】例えば、図3に示した出張申請書202の申請データが申請者ユーザID「minami」とともに受信されたとき、申請データ記憶部112には、図6に示すような申請データ601が記憶される。なお、図6において、出張申請データと乗車券申請データとの欄の記載は省略されている。受信制御部113は、申請データ記憶部112への申請データの記録が終わると、電子メール送信部114に、申請責任者へ電子メールを送信するよう指示する。

【0024】また、受信制御部113は、申請責任者用クライアント140又は150から申請番号と値「1」とを受信すると、申請データ記憶部112に記憶されているその申請番号の申請データの検印状態「0」を「1」に変更記録するとともに、その申請データを読み出して電子メール送信部114の一時記憶部115に一時記憶させる。併せて、その申請データの申請者、申請責任者及び受付部門の担当者に一時記憶部115に記憶させた申請データを電子メールに記述して送信するよう指示する。

【0025】電子メール送信部114は、受信制御部113から申請責任者への電子メールの送信の指示を受けると、一時記憶部115に記憶している申請データの申請者名に対応する申請責任者メールアドレスをメールアドレス情報記憶部111のメールアドレス情報401から読み出す。次に、図7に示すように、電子メールに必要な事項を記述して申請責任者に通信ネットワーク170を介して送信する。

【0026】この電子メール701は、ヘッダ部702と、申請番号部703と、申請内容部704と、検印ボタン表示指示部705とからなる。ヘッダ部702には、電子メール送信部114によって読み出した申請責任者メールアドレス、その他のメールの配送に必要なデータが記述される。申請番号部703及び申請内容部704には、一時記憶部115に記憶されている申請データの内容がそれぞれ記述される。

【0027】また、ボタン表示指示部705には、申請責任者用クライアント140、150において、後述す

るメール・リーダ部に「検印」ボタンを表示させる情報が記述される。図8は、このボタン表示指示部705にHTML(Hyper Text MarkupLanguage)で記述される情報を示している。即ち、申請責任者用クライアント140又は150において、「検印」ボタンがクリックされると、サーバ110に値「1」を送信する情報が記述されている。

【0028】また、電子メール送信部114は、受信制御部113から申請者、申請責任者及び担当者に申請データの送信指示を受けると、一時記憶部115に記憶している申請データを電子メールに記述し、送信する。この電子メールでは、図7に示した電子メールの検印ボタン表示指示部705が除かれ、申請内容部704の内容に申請責任者名も記述される。なお、ヘッダ部702には、申請者と申請責任者と宛に、メールアドレス情報401の申請者メールアドレスと申請責任者メールアドレスとがそれぞれ読み出されて記述され、担当者宛には、メールアドレス情報402の担当者メールアドレスが読み出されて記述される。

【0029】申請責任者用クライアント140は、メール・リーダ部141と、検印部142と、申請番号送信部143とを備えている。メール・リーダ部141は、電子メールを受信し、表示画面にその内容を表示させる。例えば、サーバ110から、図6に示した申請データ601が記述された電子メール701が送信されているときには、メール・リーダ部141が申請責任者(検印者)によって起動されると、電子メールの到着を表示画面に表示する。また、メール・リーダ部141は、申請責任者から電子メールの表示を指示されると、表示画面901に図9に示すような出張申請書902を表示する。

【0030】この出張申請書902には、申請者903が「南」であることを画面上部に表示しており、出張申請データ904と乗車券申請データ905との内容がそれぞれ記載されている。また、画面下部には、「検印」ボタン906が表示されている。このように、申請責任者は、日常の処理業務の一部としてメール・リーダ部141を起動することで、従来のように煩雑な操作の専用プログラムを起動する必要なく、申請データを見ることができる。

【0031】検印部142は、表示画面901に表示された申請データを見た申請責任者が申請データを承認したとき、「検印」ボタン906をクリックするのを受けて、検印済信号の値「1」を申請番号送信部143に通知する。申請番号送信部143は、検印部142から検印済信号の値の通知を受けると、その値「1」とメール・リーダ部141が受信している申請番号とをサーバ110にネットワーク170を介して送信する。

【0032】これによって、申請者が申請した出張申請書の内容が申請責任者に承認され、電子的な検印処理が

10

20

30

40

50

終了したことになる。上述したように、サーバ110の申請データ記憶部112には、この申請データが処理済の状態とされる。即ち、図6に示した申請データ601の検印状態「0」が「1」に更新される。更に、この申請番号送信部143の送信の後、メール・リーダ部141は、サーバ110から電子メールを受信し、申請責任者が検印処理した申請データが図10に示すように表示され、検印済であることを確認させる。これによって、申請責任者の知らないうちに検印処理がなされるような事故が防止される。

【0033】なお、申請責任者用クライアント150も、申請責任者用クライアント140と同様の構成である。受付部門用クライアント160は、メール・リーダ部161と、出力部162とを備える。メール・リーダ部161は、サーバ110から検印処理済の申請データを電子メールとして受信すると、担当者の指示により表示画面に表示する。出力部162は、プリンタからなり、表示画面に表示された申請データを印刷する。

【0034】このように、担当者は、申請データが処理済とされたときに、表示画面1001に表示された図10に示すような出張申請書1002を見ることができ、これによって、受付部門の担当者は、乗車券の手配などの業務処理をする。次に、本実施の形態の動作を図11から図14のフローチャートを用いて説明する。

【0035】図11は、申請者用クライアント120、130での動作を説明するフローチャートである。データ受付部122は、申請者からのユーザIDの入力を待ち(S1102)、ユーザIDの入力を受けると、表示制御部123は、データ欄が空欄の申請書の様式を表示画面に表示する(S1104)。表示制御部123は、申請者が申請データを入力すると、それを表示する(S1106)。

【0036】申請者が「送信」ボタン205をクリックするのを待ち(S1108)、申請データ送信部125は、ユーザIDとともに申請データをサーバ110にネットワーク170を介して送信する。図12は、サーバ110での動作を説明するフローチャートである。受信制御部113は、受信した内容が申請データであるか否かを判断し(S1202)、申請データのときには、申請データに申請番号を付し、検印状態を「0」として申請データ記憶部112に記憶させるとともに、一時記憶部115に申請番号と申請データとを記憶させる(S1204)。更に、申請データとともに受信した申請者ユーザIDに対応する申請者名と申請責任者名とをメールアドレス情報記憶部111に記憶されているメールアドレス情報401から見つけて申請データ記憶部112に記録し、申請者名を一時記憶部115に記録する(S1206)。

【0037】次に、電子メール送信部114は、受信制御部113からの送信指示を受けると、申請データの申

請責任者名に対応する申請責任者メールアドレスをメールアドレス情報記憶部111に記憶されているメールアドレス情報401から見つけて電子メール701のヘッダ部702に記述し、申請番号や申請データ等を記述した電子メール701を申請責任者に送信し(S1208)、S1202に戻る。

【0038】受信制御部113は、申請データを受信しなかったとき、検印済信号の値「1」と申請番号との受信か否かを判断し(S1210)、否のときはS1202に戻り、肯定のときには、申請データ記憶部112に記憶されている当該申請番号の申請データの検印状態を「0」から「1」に更新記録し、併せてその申請データを一時記憶部115に記憶させ、申請者等に電子メールを送信するよう電子メール送信部114に指示する(S1212)。

【0039】電子メール送信部114は、メールアドレス情報記憶部111に記憶されているメールアドレス情報401、402から申請者メールアドレス、申請責任者メールアドレス及び担当者メールアドレスを電子メールのヘッダ部に記述し、申請者等に処理済の申請データを記述した電子メールを送信し(S1214)、S1202に戻る。

【0040】図13は、申請責任者用クライアント140、150での動作を説明するフローチャートである。まず、申請責任者は、メール・リーダ部141を起動する(S1302)。メール・リーダ部141は、電子メールの受信があるか否かを判断し(S1304)、なければ処理を終了する。電子メールを受信しているときには、申請責任者(検印者)から申請データの表示指示を待つて(S1306)、申請データを表示画面に表示する。

【0041】検印部142は、「検印」ボタン906のクリック信号を受けると(S1310)、申請番号送信部143に検印済の信号の値「1」を通知する。申請番号送信部143は、ネットワーク170を介してサーバ110に信号の値「1」と申請番号とを送信して、検印処理の終了を知らせ(S1312)、処理を終了する。

【0042】図14は、各クライアント120、130、140、150及び160での処理済の申請データを記述した電子メールの受信動作を説明するフローチャートである。各クライアント120等のメール・リーダ部126等を起動する(S1402)。メール・リーダ部126等は、サーバ110からの電子メールの受信を待ち(S1404)、申請者等からの表示の指示を待つて(S1406)、検印処理済の申請データを表示し(S1408)、処理を終了する。これによって、申請者等は、検印処理が済んだことを確認できる。

【0043】なお、通信ネットワーク170は、申請データの通信に専用されるものではなく、申請受付に関係のない他のコンピュータにも接続されており、申請受付

に関係のない一般の電子メールの受送信にも用いられる。また、通信ネットワークをインターネットに接続し、組織外のコンピュータとの通信を可能としてもよい。また、上記実施の形態では、申請データとして出張申請書を例に説明したけれども、出張申請書に限られないのは勿論であり、出金申請書、勤怠管理や休暇届等であってもよい。

【0044】(実施の形態2)図15は、本発明に係る申請受付システムの実施の形態2の構成図である。この申請受付システムは、サーバ1510と、申請者用クライアント120、130と、申請責任者用クライアント1540、1550と、受付部門用クライアント160とからなる。上記実施の形態1と同様の構成部分には、同一の符号を付し、その説明を省略し、本実施の形態固有の構成部分についてのみ説明する。

【0045】サーバ1510には、メールアドレス情報記憶部1511が実施の形態1のメールアドレス情報記憶部111に替えて備えられ、受信制御部113内に検印者認証部1512を有している。また、申請責任者用クライアント1540には、検印者識別子送信部1542が新たに備えられ、実施の形態1の検印部142に検印者識別子の入力機能が付加された検印部1541が設けられている。その他の構成は、実施の形態1と同様である。

【0046】メールアドレス情報記憶部1511は、実施の形態1のメールアドレス情報401に替えて、メールアドレス情報1601を記憶している。このメールアドレス情報1601には、申請責任者名欄1602に対応して申請責任者ユーザID欄1603が新たに設けられており、例えば、申請責任者の「櫻井」は、ユーザID(検印者ID)が「sakurai」であることが予め記憶されている。

【0047】検印者認証部1512は、受信制御部113を介して、申請番号と検印者IDとを申請責任者用クライアント1540の申請番号送信部143と検印者識別子送信部1542とからそれぞれ受信すると、申請データ記憶部112に記憶されている申請データ(図5参照)から受信した申請番号501に対応する申請責任者名504を取得する。

【0048】次に、メールアドレス情報記憶部1511に記憶されているメールアドレス情報1601中の申請責任者名欄1602に取得した申請責任者名504と同一のものを見つけ、対応する申請責任者ユーザID欄1603のユーザIDを取得する。受信した検印者IDと取得したユーザIDとが同一であるか否かを判定する。同一のときには、受信制御部113の検印状態「0」から「1」への変更記録を許可し、同一でなければ、受信制御部113の検印状態の変更記録を禁止する。これによって、不正な検印を防止することができ、正当な検印を認証することができる。

【0049】申請責任者用クライアント1540の検印部1541は、「検印」ボタン906のクリックに続けて、キーボードからの検印者固有の検印者識別子である検印者IDの入力を受けて、検印者識別子送信部1542に検印者IDを、申請番号送信部143に検印済信号の値「1」をそれぞれ通知する。検印者識別子送信部1542は、検印部1541から通知された検印者IDをサーバ1510の受信制御部113内の検印者認証部1512に送信する。

【0050】なお、本実施の形態では、申請責任者は、検印者IDを入力することとしたけれども、申請責任者のパスワードも併せて入力するようにしてもよい。この場合、検印者識別子送信部1542は、パスワードも併せて通知する。この際、メールアドレス情報1601には、申請責任者ユーザIDとともにパスワードを記憶させておき、検印者認証部1512は、その両者と通知された検印者IDとパスワードとの一致を判定する。これによって、更に認証の精度が上がる。

【0051】また、申請責任者用クライアント1550も申請責任者用クライアント1540と同様の構成である。今、図9に示される出張申請書902が申請責任者用クライアント1540の表示画面901に表示されている場合、真正な申請責任者の「櫻井」が「検印」ボタン906をクリックして、検印者識別子である検印者ID「sakurai」を検印部1541から入力したとき、サーバ1510の検印者認証部1512に検印者ID「sakurai」が送信される。検印者認証部1512では、メールアドレス情報1601中の申請責任者名「櫻井」に対応する申請責任者ユーザID「sakurai」と受信した検印者ID「sakurai」とが一致するので、出張申請書902の検印済であることが認証される。サーバ1510から図10に示す出張申請書1002が各クライアント120、1540、160に電子メールで送信される。

【0052】この際、検印部1541から不正に第三者が申請責任者になりすまして、「検印」ボタン906をクリックしても、検印者固有の検印者IDを正しく入力できないので、出張申請書902の検印済であることは、認証されない。次に、本実施の形態固有の動作について図17のフローチャートを用いて説明する。なお、上記実施の形態1と同一の処理については、同一のステップ番号を付してその説明を省略する。

【0053】受信制御部113で申請番号の受信であると判断されたとき(S1210)、検印者認証部1512は、申請番号に対応する申請責任者名を申請データ記憶部112に記憶されている申請データから取得し、メールアドレス情報記憶部1511に記憶されているメールアドレス情報1601の申請者責任者名に対応する申請責任者ユーザIDを取得する。受信制御部113が受信した検印者IDと取得した申請責任者ユーザIDとが



一致するか否かを判定する(S1701)。

【0054】検印者認証部1512は、申請責任者ユーザIDと検印者IDとが一致したとき、検印が正しくされたとして認証し、S1212に移る。この際、一致しないと判定したときは、検印が不正にされたとして、認証を拒否し、S1202に戻る。また、申請責任者用クライアント1540での動作を、上記実施の形態1のフローチャート(図13)を用いて説明する。

【0055】S1310において、検印部1541は、申請データに検印処理され、かつ、検印者識別子(検印者ID)の入力を待つ。S1312において、検印者識別子送信部1542は、申請番号送信部143の申請番号の送信に併せて、検印者IDをサーバ1510の受信制御部113を介して検印者認証部1512に送信する。

【0056】なお、上記実施の形態1、2では、図1及び図15にその構成図を示したけれども、本発明は、各構成部分の機能を発揮するプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録することによって、このような機能を有さないサーバとクライアントとの組み合わせでも、この記録媒体を用いて本発明と同様な申請受付システムを実現することができる。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、申請者が申請データを入力する第1クライアントと、申請データに対して電子的に検印処理する第2クライアントと、申請データを管理するサーバとがネットワークにより相互に接続され、更にインターネットに接続されている申請受付システムであって、前記第1クライアントは、入力された申請データを前記ネットワークを介してサーバに送信する送信手段を備え、前記第2クライアントは、検印者の指示を受け、前記申請データが記述された電子メールを受信してその内容を表示画面に表示するメールリーダ手段と、表示された申請データの内容を検印者が承認したとき、検印処理する検印手段と、前記検印手段で検印処理された申請データの処理を通知する通知手段とを備え、前記サーバは、申請データを記憶する申請データ記憶手段と、前記第1クライアントの送信手段から送信された申請データを受信して前記申請データ記憶手段に未処理の申請データとして記憶させ、前記第2クライアントの通知手段から申請データの処理の通知を受けて前記申請データ記憶手段に記憶されている当該申請データを処理済とする受信制御手段と、前記受信制御手段で受信された申請データを記憶する一時記憶手段と、前記一時記憶手段に記憶されている申請データを記述した電子メールをネットワークを介して前記検印者宛に送信する電子メール送信手段とを備えることとしている。このような構成によって、申請者が入力した検印待ち状態の申請データが電子メールに記述されて、検印者に配送されるので、検印者は、電子メールを閲覧する過程で検

印処理が行え、申請データが検印待ち状態のまま放置される事態を防止し、検印者に操作の負担をかけないという効果を奏する。

【0058】また、前記第1クライアントは、更に、申請データの様式を記憶している記憶手段と、申請者から申請データの入力開始指示を受けると、前記様式を読み出し、入力項目が空欄となっている申請内容を表示画面に表示させる表示制御手段と、前記申請内容の空欄のデータ入力を受け付けるデータ受付手段と、申請者からの送信指示を受け付けると、前記受け付けた申請データの送信指示を前記送信手段に与える送信指示手段とを備え、前記サーバの受信制御手段は、前記第1クライアントから送信された申請データを受信したとき、当該申請データに申請番号を付与する申請番号付与部と、未処理の申請データであることを示す符号を付する符号付与部と、前記第2クライアントから申請番号の通知を受けると、対応する申請データの符号を処理済を示す符号に変更する符号変更部とを有し、前記サーバの電子メール送信手段は、電子メールに前記申請番号付与部で付与された申請番号を付して送信し、前記第2クライアントの前記通知手段は、申請データに付された申請番号を通知することとしている。このような構成によって、申請データの検印処理を申請番号の通知によりすることができ、前記サーバは、通知された申請番号に対応する申請データを処理済として管理することができる。

【0059】また、前記第1クライアントにおける開始指示は申請者の識別子の入力であり、前記送信手段は申請データに申請者の識別子を付して送信し、前記サーバは、申請者の識別子に対応する申請者名と検印者のメールアドレスとの情報を記憶するメールアドレス情報記憶手段を備え、前記受信制御手段は、前記メールアドレス情報記憶手段に記憶されている申請者の識別子に対応する申請者名を前記一時記憶手段に記憶されている申請データに書き込み、前記電子メール送信手段は、前記受信制御手段から申請データの送信指示を受けると、前記一時記憶手段に記憶されている申請者名に対応する検印者のメールアドレスを前記メールアドレス情報記憶手段から読み出して、該メールアドレスを宛先として申請データを記述した電子メールを送信する送信部とを有することとしている。このような構成によって、従来のように、検印者からの指示によって前記申請データ記憶手段に記憶されている申請データを検索することなく、前記サーバが申請データを受信すれば、即座に検印者に申請データを記述した電子メールを送信でき、検印者の煩雑な操作を回避できる。

【0060】また、前記申請受付システムには、更にネットワークを介して申請受付担当者用の第3クライアントが接続され、第3クライアントもインターネットに接続され、前記サーバのメールアドレス情報記憶手段は、更に申請者の識別子に対応する申請者のメールアドレス

10

20

30

40

50

と、申請データに対応する受付担当者のメールアドレスを記憶しており、前記サーバの受信制御手段は、更に、前記符号変更部が処理済を示す符号に変更する際、当該申請番号が付された申請データを前記申請データ記憶手段から読み出して前記一時記憶手段に記録する読出記録部を有し、前記電子メール送信手段は、更に、前記一時記憶手段に前記読出記録部が申請データを記録したとき、前記メールアドレス情報記憶手段から前記一時記憶手段に記憶されている申請データに対応する申請者、検印者及び受付担当者のメールアドレスを読み出し、当該申請データを電子メールに記述し、読み出した各メールアドレスを宛先とする処理済の申請データを送信する処理済データ送信部を有することとしている。このような構成によって、検印処理がなされた申請データを即座に、申請者、検印者、受付担当者に電子メールに記述して送信されるので、申請者は承認されたことをすぐ知ることができ、検印者は、検印内容を確認でき、受付担当者は後の処理業務を効率的にすることができる。

【0061】また、前記第2クライアントの検印手段は、検印処理の際、検印者固有の識別情報の入力を受け付ける受付部を有し、前記通知手段は、受け付けられた識別情報を通知する識別情報通知部を有し、前記サーバは、更に、検印者と検印者固有の登録識別情報とを対応して記憶している識別情報記憶手段と、前記識別情報通知部から通知された識別情報が申請データの承認をする正当な検印者の登録識別情報と一致するときのみ、前記受信制御手段が当該申請データを処理済とすることを許可する許可手段とを備えることとしている。このような構成によって、不正な第三者による申請データの検印を防止して、真正な検印者による申請データの承認を認

証することができる。

【0062】また、本発明は、申請者が申請データを入力する第1クライアントと、申請データに対して電子的に検印処理する第2クライアントと申請データを管理するサーバとがネットワークにより接続され、更にインターネットに接続されている申請受付システムにおける申請受付方法であって、前記第1クライアントから申請者の入力した申請データを前記ネットワークを介してサーバに送信する送信ステップと、前記送信ステップにおいて送信された申請データを前記サーバが受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信された申請データに申請番号を付して一時記憶する一時記憶ステップと、前記受信ステップで受信された申請データに申請番号と未処理の符号とを付して記憶する記憶ステップと、前記一時記憶ステップで記憶している申請データの申請者に対応付けられた検印者のメールアドレスを記憶しているメールアドレス記憶部からメールアドレスを読み出し、該メールアドレスを宛先とする前記一時記憶ステップで記憶している申請データを記述した電子メールを送信する電子メール送信ステップと、検印者の指示を受け、前記

電子メール送信ステップで送信された電子メールを受信して申請データを表示する第2クライアントのメール・リーダステップと、前記メール・リーダステップで表示された申請データを検印者が承認したとき、電子的に検印処理する検印ステップと、前記検印ステップで検印処理された申請データの申請番号を前記サーバに通知する通知ステップと、前記通知ステップで通知された申請番号を受けて、前記記憶ステップで記憶された申請番号に対応する申請データの未処理の符号を処理済の符号に変更する符号変更ステップとを有することとしている。このような方法によって、申請データが申請者からサーバに送信されると、即座にその申請データが電子メールに記述されて検印者宛送信されるので、検印待ちの申請データが蓄積されることが防止され、また、いちいちサーバに蓄積された申請データを検索して検印者に申請データを送信する煩雑な操作を回避できる。

【0063】更に、本発明は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、申請者が申請データを入力する第1クライアントと、申請データに対して電子的に検印処理する第2クライアントと申請データを管理するサーバとがネットワークにより接続され、更にインターネットに接続されている申請受付システムにおける申請受付方法を、前記第1クライアントから申請者の入力した申請データを前記ネットワークを介してサーバに送信する送信ステップと、前記送信ステップにおいて送信された申請データを前記サーバが受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信された申請データに申請番号を付して一時記憶する一時記憶ステップと、前記受信ステップで受信された申請データに申請番号と未処理の符号とを付して記憶する記憶ステップと、前記一時記憶ステップで記憶している申請データの申請者に対応付けられた検印者のメールアドレスを記憶しているメールアドレス記憶部からメールアドレスを読み出し、該メールアドレスを宛先とする前記一時記憶ステップで記憶している申請データを記述した電子メールを送信する電子メール送信ステップと、検印者の指示を受け、前記電子メール送信ステップで送信された電子メールを受信して申請データを表示する第2クライアントのメール・リーダステップと、前記メール・リーダステップで表示された申請データを検印者が承認したとき、電子的に検印処理する検印ステップと、前記検印ステップで検印処理された申請データの申請番号を前記サーバに通知する通知ステップと、前記通知ステップで通知された申請番号を受けて、前記記憶ステップで記憶された申請番号に対応する申請データの未処理の符号を処理済の符号に変更する符号変更ステップとを有するプログラムとして記録した記録媒体としている。このような構成によって、申請データが検印待ち状態のまま放置される事態を防止した効率的な申請受付方法を他のサーバとクライアントとのコンピュータシステムに適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る申請受付システムの実施の形態1の構成図である。

【図2】上記実施の形態の申請者用クライアントで出張申請データを入力する際に表示される表示画面を示す図である。

【図3】上記実施の形態の申請者用クライアントで出張申請者に必要なデータをすべて入力した後の表示画面を示す図である。

【図4】(a)(b)は、上記実施の形態のサーバのメールアドレス情報記憶部に記憶されているメールアドレス情報を示す図である。

【図5】上記実施の形態のサーバの申請データ記憶部に記憶される申請データのデータ構造を説明する図である。

【図6】上記実施の形態のサーバの申請データ記憶部に記憶されている申請データの一例を示す図である。

【図7】上記実施の形態のサーバの電子メール送信部で申請責任者用クライアントに送信する申請データを記述した電子メールの構成を示す図である。

【図8】上記実施の形態の電子メールの検印ボタン表記指示部に記述されるデータ内容の説明図である。

【図9】上記実施の形態の申請責任者用クライアントのメール・リーダ部を起動し、申請データが記述された電子メールを表示する指示を行ったときの表示画面を示す図である。

【図10】上記実施の形態の申請受付部門用クライアントで、申請データの表示を指示したときの表示画面を示す図である。

【図11】上記実施の形態の申請者用クライアントの動作を説明するフローチャートである。

【図12】上記実施の形態のサーバの動作を説明するフローチャートである。

【図13】上記実施の形態の申請責任者用クライアントの動作を説明するフローチャートである。

【図14】上記実施の形態の各クライアントでのサーバ\*

\*から電子メールで送信される処理済申請データの表示動作を説明するフローチャートである。

【図15】本発明に係る申請受付システムの実施の形態2の構成図である。

【図16】上記実施の形態のサーバのメールアドレス情報記憶部に記憶されているメールアドレス情報を示す図である。

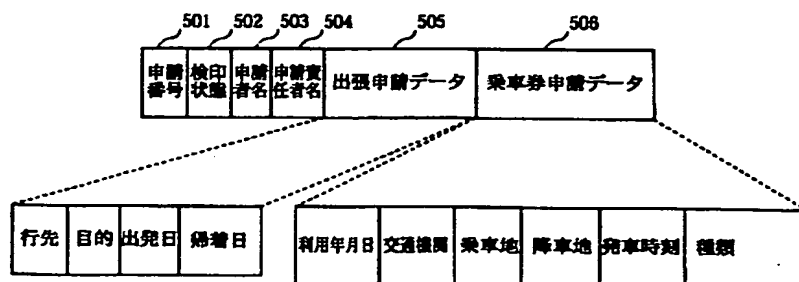
【図17】上記実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【図18】従来の出張申請システムの構成図である。

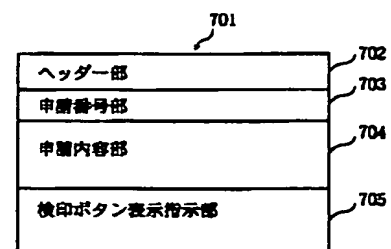
【符号の説明】

110, 1510      サーバ  
111, 1511      メールアドレス情報記憶部  
112      申請データ記憶部  
113      受信制御部  
114      電子メール送信部  
115      一時記憶部  
120, 130      申請者用クライアント  
121      申請様式記憶部  
122      データ受付部  
123      表示制御部  
124      送信指示部  
125      送信データ送信部  
126      メール・リーダ部  
140, 150, 1540, 1550      申請責任者用クライアント  
141      メール・リーダ部  
142, 1541      検印部  
143      申請番号送信部  
160      受付部門用クライアント  
161      メール・リーダ部  
162      出力部  
170      通信ネットワーク  
1512      検印者認証部  
1542      検印者識別子送信部

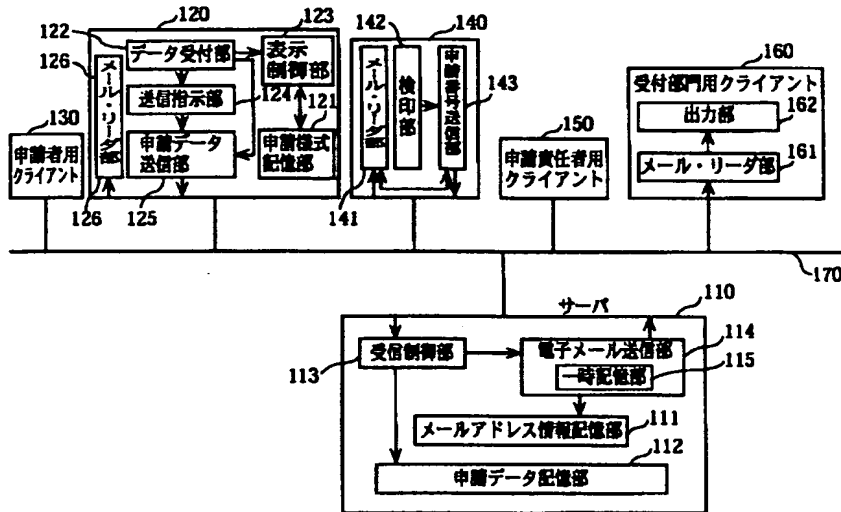
【図5】



【図7】



【図1】



【図2】

Figure 2 shows a screenshot of the '出張申請' (Business Trip Application) form. The form is divided into two main sections:
 

- 出張申請 (Business Trip Application):** Includes fields for '行先' (Destination), '目的' (Purpose), '出発日' (Departure Date), and '帰着日' (Arrival Date).
- 乗車券申請 (Train Ticket Application):** Includes a table for '利用年月日' (Usage Date), '交通機関' (Transportation Method), '乗車地' (Boarding Location), '降車地' (Alighting Location), '発車時刻' (Departure Time), and '種類' (Type).

 A '送信' (Send) button is located at the bottom right.

【図3】

Figure 3 shows a screenshot of the '出張申請' (Business Trip Application) form with filled data:
 

- 出張申請 (Business Trip Application):**
  - 行先: 大阪支社
  - 目的: 販売促進打ち合わせ
  - 出発日: 1997.12.1
  - 帰着日: 1997.12.2
- 乗車券申請 (Train Ticket Application):**

利用年月日	交通機関	乗車地	降車地	発車時刻	種類
1997.12.1	新幹線	東京	大阪	7:00	普通車
1997.12.2	新幹線	大阪	東京	17:15	グリーン車

 A '送信' (Send) button is located at the bottom right.

【図6】

申請 番号	検印 状態	申請 者名	申請責任者 名	出張申請 データ	乗車券申請 データ
1	0	南	根井	-	-

【図4】

(a)

401 メールアドレス情報

申請者ユーザID	申請者名	申請者メールアドレス	申請責任者メールアドレス	申請責任者名
tanaka	田中	tanaka@abc.co.jp	suzuki@abc.co.jp	鈴木
yamada	山田	yamada@abc.co.jp	takahasi@abc.co.jp	高橋
minami	南	minami@abc.co.jp	sakurai@abc.co.jp	櫻井
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(b)

402 メールアドレス情報

受付部門	担当者名	担当者メールアドレス
出張申請	瀧川	takigawa@abc.co.jp
⋮	⋮	⋮

【図8】

【図9】

```

<HTML>
<HEAD>
<script language="javascript">
  (/* hide javascript from old browsers
  function kenin(kenind) {
    document.FormPost.BOSKID.value = kenind;
    document.FormPost.submit();
  }
  // end of javascript -)
</script>
<TITLE> 申請検印依頼 </TITLE>

</HEAD>
<BODY>
<P>

<FORM METHOD="POST" ACTION=
  "https://www.xxx.co.jp:443/tebura_cgi/stsnet_kenin.tdc"
  name="FormPost">
  <input type="hidden" name=DENNO value="28">
  <input type="hidden" name=SINNO value="1">
  <input type="hidden" name=SEINO value="1">
  <input type="hidden" name=MANNO value="0123">
  <input type="hidden" name=BOSKID value="">
  <input type="hidden" name=BOSLOC value="/tebura/joushi.htm">
  <input type="submit" name=BUTTON value="検印" onClick=kenin(1)>

  部下へのコメント: <input type="text" name=BOSCOM size=40 maxlength=80>
</FORM>

```

申請者: 南

出張申請

行先: 大阪支社

目的: 販売促進打ち合わせ

出発日: 1997.12.1 帰着日: 1997.12.2

乗車券申請

利用年月日	交通機関	乗車地	降車地	発車時刻	種類
1997.12.1	新幹線	東京	大阪	7:00	普通車
1997.12.2	新幹線	大阪	東京	17:15	グリーン車

検印

【図16】

1601 メールアドレス情報 1602 1603

申請者ユーザID	申請者名	申請者メールアドレス	申請責任者メールアドレス	申請責任者名	申請責任者ユーザID
tanaka	田中	tanaka@abc.co.jp	suzuki@abc.co.jp	鈴木	suzuki
yamada	山田	yamada@abc.co.jp	takahasi@abc.co.jp	高橋	takahasi
minami	南	minami@abc.co.jp	sakurai@abc.co.jp	櫻井	sakurai
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図10】

1001

申請者: 南      申請責任者: 横井

**出張申請**

行先: 大阪支社

目的: 販売促進打ち合わせ

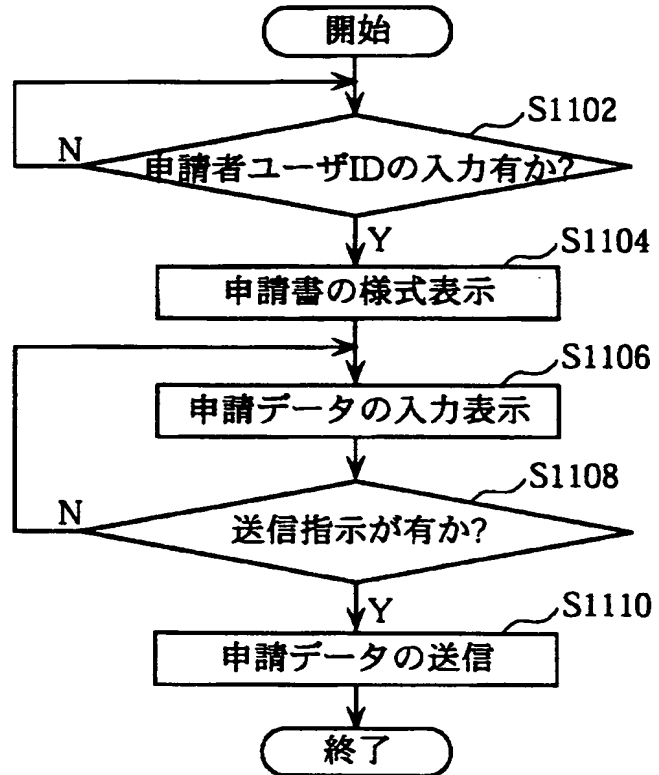
出発日: 1997.12.1      帰着日: 1997.12.2

1002

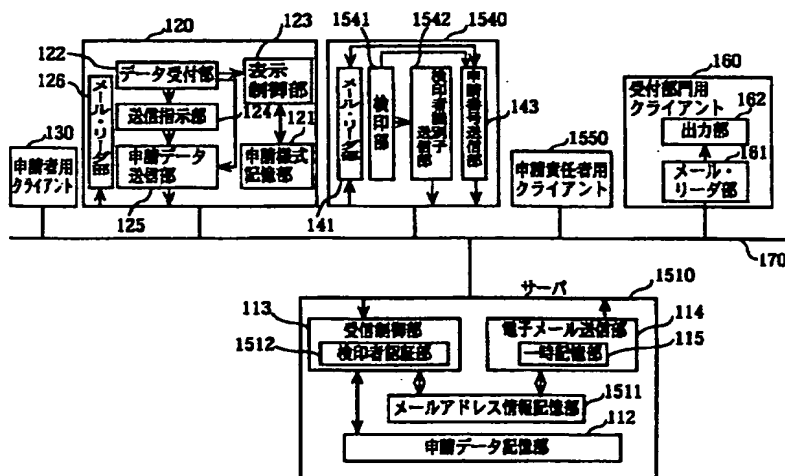
**乗車券申請**

利用年月日	交通機関	乗車地	降車地	発車時刻	種類
1997.12.1	新幹線	東京	大阪	7:00	普通車
1997.12.2	新幹線	大阪	東京	17:15	グリーン車

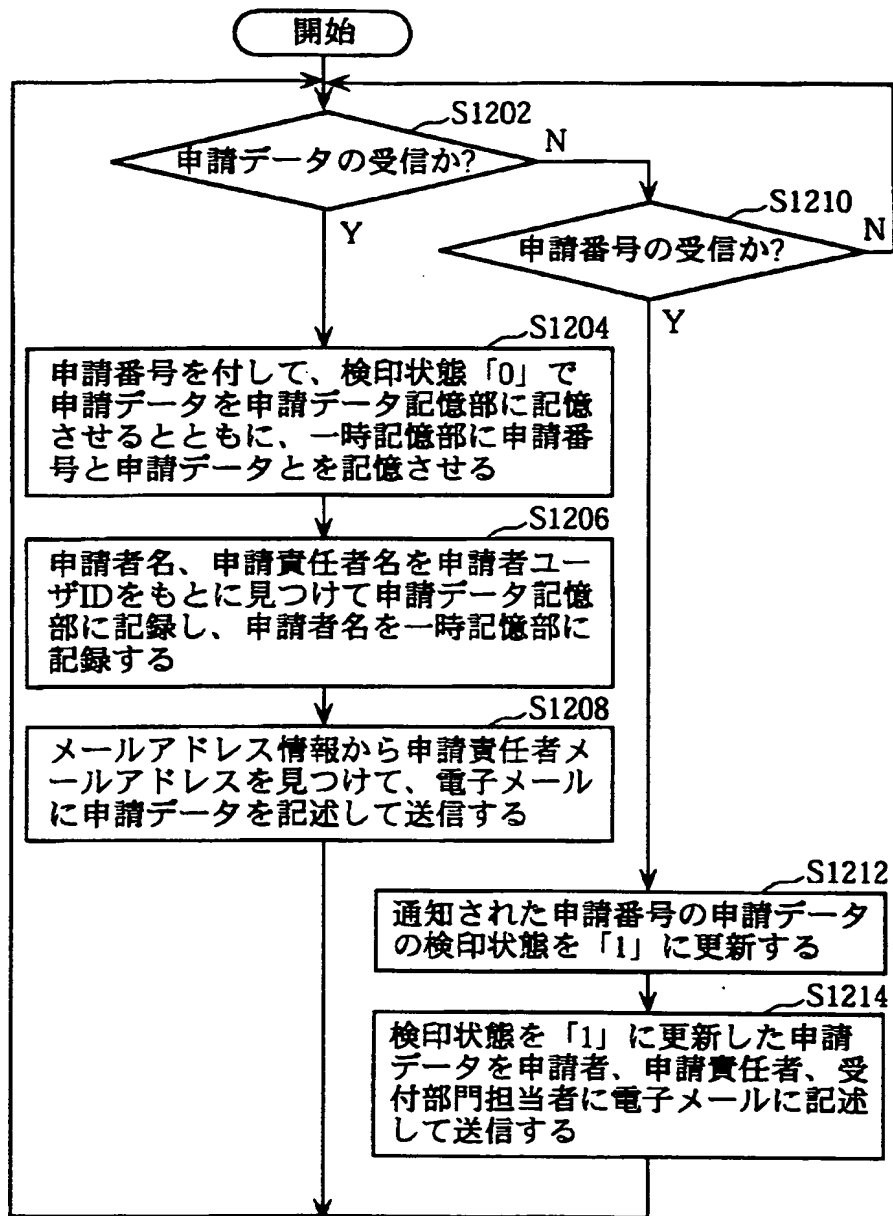
【図11】



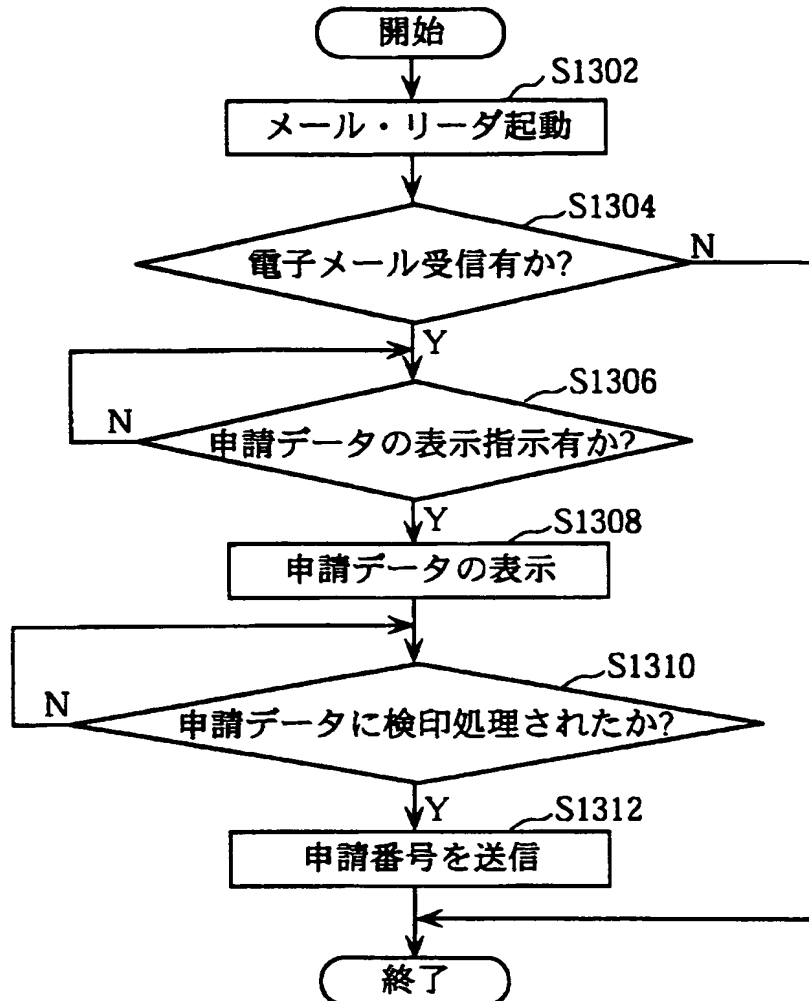
【図15】



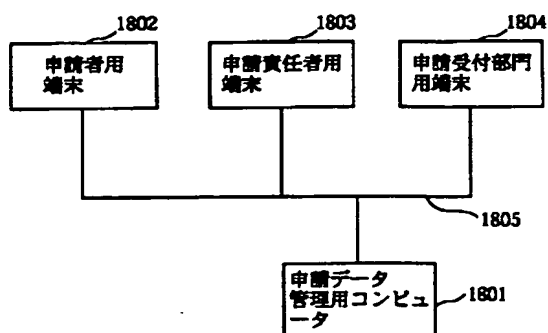
【図12】



【図13】

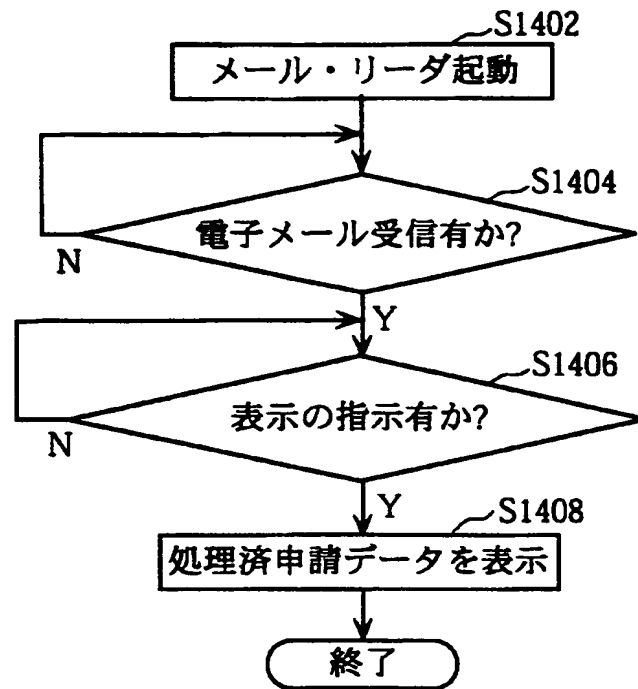


【図18】





【図14】



【図17】

